Усилитель TDA2050 ИТУН

l admin | 23 июля 2018 г. | v 0 Comments

m Усилители

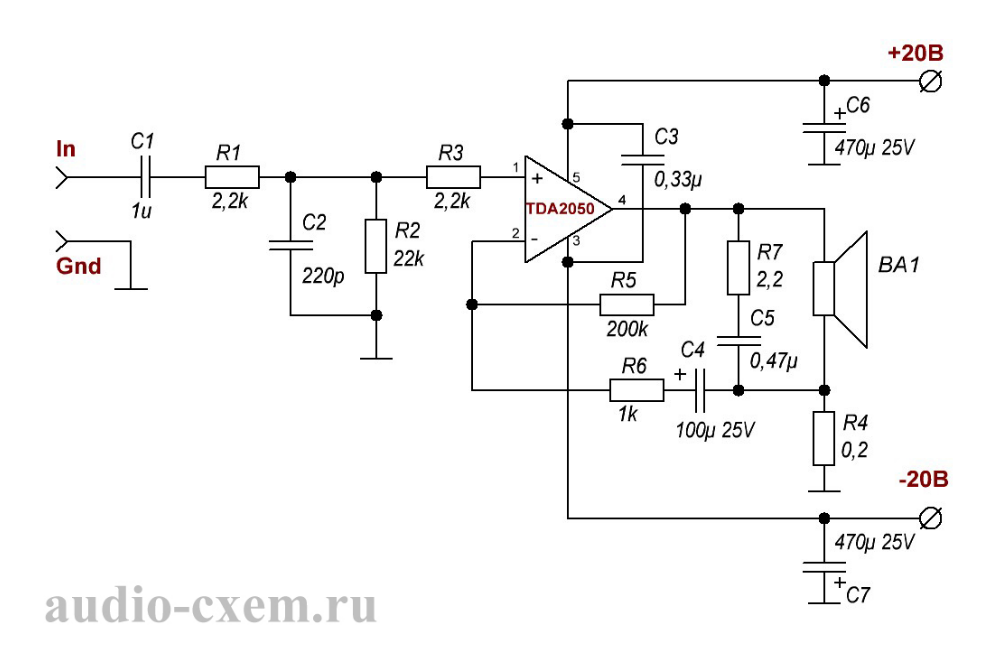
Схема усилителя на интегральной микросхеме TDA2050, представленная в этой статье построена по принципу работы ИТУН. Данная аббревиатура расшифровывается, как источник тока, управляемый напряжением. Большинство усилителей НЧ построены по принципу источника напряжения, управляемого напряжением (ИНУН). Кстати в даташите на TDA2050 как раз представлена схема ИНУН. Разница звучания двух этих режимов очевидна, и данную конструкцию просто необходимо собрать, чтобы услышать ее.

ИТУН на TDA2050 необходимо прослушивать на однополосной, либо двухполосной акустической системе (АС), при этом в двухполосной АС может присутствовать фильтр первого порядка (последовательно ВЧ головке устанавливается конденсатор), в однополосной АС фильтров быть не должно. К примеру, если данный усилитель применить для акустической системы Radiotehnika S-30B (или другой, включающей в себя LC фильтры), то на выходе будут слышны искажения, либо вообще АС не будет звучать, так как в этой акустике имеются фильтра в виде катушек индуктивности, что недопустимо для ИТУН. Для таких АС нужно применять усилители НЧ, работающие в режиме источника напряжения (ИНУН), либо использовать ИТУН, но разделительные фильтры устанавливать до усилителя.

Даже катушка динамической головки при изменении частоты выходного сигнала, нелинейно изменяет свое реактивное сопротивление, и может вносить определенные искажения в отрицательной обратной связи (ООС), в цепь которой она включена.

По звучанию, ИТУН на TDA2050 звучит очень даже своеобразно и интересно, обладая некой изюминкой, но в тоже время все зависит от АС на которой производится прослушивание звукового сигнала. Также можно отметить, что при прослушивании ярко выделяются ВЧ и СЧ составляющие (кстати, актуально для электрогитары), а вот с НЧ не особо хорошо (на мой взгляд).

Схема усилителя TDA2050 ИТУН



Характеристики и параметры усилителя

Напряжение питание должно быть двухполярным ±20В. Повышать напряжение выше данного значения в этой схеме не рекомендуется (по даташиту максимальное подаваемое напряжение ±25В). Выходная мощность при этом доходит до 20Вт с минимальными нелинейными искажениями. Выходной пиковый ток микросхемы может увеличиваться до 5А. Более подробную информацию вы найдете в даташите.

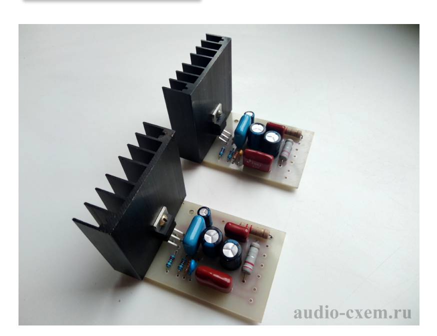
Детали

Конденсаторы С1, С3 – пленочные, С2, С5 – керамический (С5 у меня установлен пленочный).

Резистор R4 лучше установить металлопроволочный в керамике мощностью 2Вт. У меня под рукой такого не было, и я установил углеродистый. R7 также должен быть мощностью 2Вт. Остальные резисторы на 0,25Вт.

Напряжение электролитических конденсаторов С4,С6 и С7 должно быть не ниже 25В.



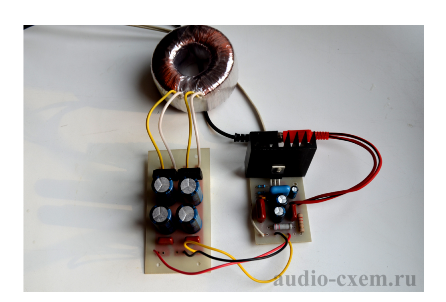


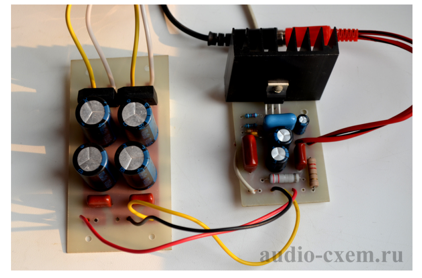
Несколько слов…

Элементы R7,C5 являются цепью Цобеля, и они могут на плате не устанавливаться в том случае, если отсутствуют возбуждения в АС (определяется на слух), если возбуждения присутствуют (треск, дребезжание, шуршание и т.д.), то данные элементы необходимо установить на печатную плату.

Микросхему TDA2050 необходимо установить на радиатор, площадью не менее 300 см² (все зависит от напряжения питания и сопротивления выходной нагрузки). Радиатор устанавливается через слюдяную или силиконовую прокладку, с применением диэлектрической втулки для крепежного винта. Также не стоит забывать про теплопроводящую пасту, которую нужно нанести на соприкасающиеся поверхности.

Для питания двух каналов усилителя TDA2050 ИТУН я использовал выпрямитель, состоящий из трансформатора с двумя вторичными обмотками на 12В переменного тока 1,5А, двух диодных мостов и сглаживающих конденсаторов.





Из-за очень низкой себестоимости комплектующих (в том числе микросхемы), а также из-за очень малого их количества в данной схеме, усилитель TDA2050 ИТУН по праву можно назвать бюджетным.

При проработке информации по усилителям ИТУН я обратил внимание на то, что взгляды на эту концепцию у людей расходятся. Кто-то ругает источники тока и нахваливает источники напряжения, кто-то наоборот. Но я вам советую собрать эту схему и самим послушать на различной акустике, и возможно для себя вы откроете что-то новое и интересное.

Даташит на TDA2050 **СКАЧАТЬ**

Печатная плата усилителя TDA2050 ИТУН **СКАЧАТЬ**


liveinternet
2014
1083

Я
10


AC AUDIO
CXEM